

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-177976

(43)Date of publication of application : 09.08.1986

(51)Int.Cl.

C12G 3/04

(21)Application number : 60-016640

(71)Applicant : KARUPISU SHOKUHIN KOGYO KK

(22)Date of filing : 01.02.1985

(72)Inventor : SHIBAZAKI ISAO
KOBAYASHI KIMIMASA
NAKAMURA KEITARO
NAKAGAWA YOSHIKATSU
IWATSUBO TOMOYOSHI

(54) PRODUCTION OF MILK PROTEIN-CONTAINING ALCOHOL DRINK

(57)Abstract:

PURPOSE: To produce the titled drink, having improved palatability, and capable of keeping the homogeneous state for a long period without forming insoluble aggregates, by adding a saccharide to a milk protein-containing solution, adjusting the pH to a specific value, and heating the resultant solution.

CONSTITUTION: A saccharide, e.g. glucose, in an amount of 5 times or more based on the weight of milk protein is added to a milk protein-containing solution with 0.1W5.0wt% protein content prepared from cow's milk or sheep milk, and lactic acid, citric acid or fruit juice, etc. is added thereto to adjust the pH to 3.2W3.6. The adjusted solution is then heated at 55W95° C to give the aimed milk protein-containing alcohol drink with 1W20vol./vol% ethyl alcohol concentration and 2W15wt./wt% saccharide concentration.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)
(12)【公報種別】公開特許公報(A)
(11)【公開番号】特開昭61-177976
(43)【公開日】昭和61年(1986)8月9日
(54)【発明の名称】乳蛋白質含有アルコール飲料の製造法
(51)【国際特許分類第5版】
C12G 3/04
【審査請求】*
【全頁数】5
(21)【出願番号】特願昭60-16640
(22)【出願日】昭和60年(1985)2月1日
(71)【出願人】
【識別番号】999999999
【氏名又は名称】カルビス食品工業株式会社
【住所又は居所】*
(72)【発明者】
【氏名】*
【住所又は居所】*

(57)【要約】本公報は電子出願前の出願データであるため要約のデータは記録されません。

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-177976

⑤ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)8月9日

C 12 G 3/04

7236-4B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 乳蛋白質含有アルコール飲料の製造法

⑯ 特 願 昭60-16640

⑰ 出 願 昭60(1985)2月1日

⑱ 発 明 者 芝 崎 勲 枚方市大垣内町1-2-39
 ⑱ 発 明 者 小 林 公 正 横浜市戸塚区汲沢町1301-22
 ⑱ 発 明 者 中 村 桂 太 郎 浦和市辻7-11-5
 ⑱ 発 明 者 中 川 良 勝 横浜市緑区若草台10-43
 ⑱ 発 明 者 岩 坪 友 義 船橋市習志野台3-12-2-502
 ⑲ 出 願 人 カルビス食品工業株式 東京都渋谷区恵比寿西2-20-3
 会社
 ⑳ 代 理 人 春 名 雅 夫

明 細 書

1. 発明の名称

乳蛋白質含有アルコール飲料の製造法

2. 特許請求の範囲

エチルアルコール濃度1~20v/v%、糖濃度2~15w/v%からなる乳蛋白質含有アルコール飲料を製造するにあたり、あらかじめ乳蛋白質含有液に該乳蛋白質重量に対し5倍重量以上の糖を加えたのちpH3.2~3.8に調整し、次いで55~95℃に加熱することを特徴とする乳蛋白質含有アルコール飲料の製造法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は優れた嗜好性を有し、かつ不溶性の凝集物を生ぜず、均質状態を長期間維持できる乳含有酸性アルコール飲料の製造法に関するものである。

(従来技術)及び

(発明が解決しようとする問題点)

酸性乳飲料の製造においては、乳カゼイン蛋白質の等電点(約pH4.6)を通過させなくてはならない。したがって酸性乳飲料は酸変性蛋白質を含むため、蛋白質由来の凝集物が生じやすいという欠点を有している。しかしこの技術的課題は、増粘剤(特公昭48-35476)や糖類(特公昭51-38780)の添加、あるいは強酸による蛋白質の可溶化(特公昭49-20508)等によりほぼ解決され、満足いく安定な酸性乳飲料が製造されている。

しかしながら嗜好の多様化した現在においては、消費者の嗜好を満たすために、多種類の飲料を開発しなければならないのが現状である。酸性乳飲料においても、この現在の風潮の例外ではない。そのため既存の安定な酸性乳飲料には恵みならず、果汁やスパイス等の添加や他の飲料との混合等により、多様化した嗜好を満たそうとする努力が払われている。しかし種々の添加物を混合することは蛋白質の安定性に悪影響を及ぼすばかりでなく、かえって嗜好を害する場合があり、既存の技術では解決できない問題も生じ始めている。

特開昭61-177976 (2)

特に成人の味覚を満たす目的で開発されたエチルアルコールを含有する酸性乳飲料においては、次のような技術的な問題を有している。すなわちエチルアルコールと酸性乳飲料を単に混合しただけでは、いわゆる乳臭等によりエチルアルコールの興味が害され、嗜好上の問題を生じる。さらにエチルアルコールは界面活性作用や蛋白質を変性させる作用が強いため、蛋白質の凝集が生じやすく、均質状態を長期間維持することも困難である。

そこで、本発明者らは、飲料の多様化により開発されたこの乳含有酸性アルコール飲料の上記欠点を解消することは、飲料需要及び乳の用途の拡大に貢献すると考え、鋭意研究し本発明を完成した。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明はエチルアルコール濃度1～20v/v%、糖濃度2～15v/v%からなる乳蛋白質含有アルコール飲料を製造するにあたり、あらかじめ乳蛋白質含有液に該乳蛋白質重量に対し、5倍重量以上の

は、風味に蛋白質特有の濃厚感がなく、適正な乳白色も期待できない。また5v/v%を超えると被全体が粘稠になりすぎ、風味上精液感に欠ける。なお糖を加える前の乳蛋白質含有液濃度については特に限定されない。

この乳蛋白質含有液に該乳蛋白質重量に対し、5倍重量以上の糖を加えたのち、最終製品中pH3.2～3.8になるように調整する。この処理により、乳蛋白質は酸性側に移行する前に添加された糖で被覆されるものと考えられる。その結果、酸による乳蛋白質の等電点通過による蛋白質変性を可能なかぎり抑制できるばかりでなく、エチルアルコールによる蛋白質変性も極力抑えることができ、さらに風味上エチルアルコールとなじみにくい乳蛋白質由来のいわゆる乳臭の発生をも阻止できる。ここで用いる糖はブドウ糖、果糖、ガラクトース等の単糖類、蔗糖、麦芽糖、乳糖等の二糖類、ソルビトール等の糖アルコール等を単独または二糖以上配合して使用すればよい。糖はpH調整前に乳蛋白質重量に対し5倍重量以上加えねばな

糖を加えたのちpH3.2～3.8に調整し、次いで55～95℃に加熱することを特徴とする乳蛋白質含有アルコール飲料の製造法である。

次に本発明を詳細に説明する。

本発明はエチルアルコール濃度1～20v/v%、糖濃度2～15v/v%からなる乳蛋白質含有アルコール飲料を製造することを目的としている。エチルアルコール濃度が1v/v%未満では、エチルアルコール特有の興味が期待できず、また20v/v%を超えると乳とエチルアルコールの味覚上のバランスがくずれ嗜好上好ましい飲料を得ることができない。また糖濃度も嗜好性から2～15v/v%の範囲でなければならない。このエチルアルコール濃度と糖濃度の特定は本発明の前提である。

本発明で使用する乳蛋白質含有液は、牛乳、羊乳、馬乳等の獣乳に由来するものであればよく全乳、脱脂乳あるいはホエー等、種々の形態で使用でき、また粉乳、濃縮乳から還元した乳も利用できる。乳蛋白質量は特に限定されないが最終製品中0.1～5.0v/v%が好ましい。0.1v/v%未満で

らない。5倍未満では糖による蛋白質被覆は十分でなく、上記効果を達成することはできない。なおpH3.2～3.8に調整する前に添加する糖は、必ずしも添加すべき全ての糖を加える必要はない。要は少なくとも乳蛋白質に対し5倍重量部以上の糖を加えれば本発明の効果を達成できる。例えばpH調整前に一部糖を添加し、残りの糖についてはpH調整後添加してもよい。次にpH3.2～3.8への調整は乳酸菌等の微生物による有機酸の生成によるか、または乳酸、クエン酸等の有機酸や果汁等の添加あるいはそれらの併用により達成できる。pH3.2未満では乳蛋白質が酸溶解してしまい、乳白色が期待できず外観上好ましくない。またpH3.8を超えると酸特有の精液感が得られないし、さらに乳蛋白質の安定性も害される。

次に55～95℃に加熱処理を行なうが、この処理は本発明においては腐敗、変敗を防ぐための殺菌を目的とするだけではない。そのほか乳蛋白質とエチルアルコールをなじませ、エチルアルコールの刺激を和らげ、女性をはじめ多くの者の嗜好

特開昭61-177976 (3)

を隔たす働きを有する。さらに乳蛋白質が一部可溶化し、凝集物の発生を抑制する効果も有する。なお55℃未満では上記効果は発揮されず、また95℃以上の加熱は乳蛋白質が可溶化しすぎ適正な乳白色を得ることができないばかりか、経費の無駄となる。

エチルアルコールの添加時期は加熱前であればいつでもよく、何ら限定されるものではない。例えば糖添加前に乳蛋白質含有液に直接添加したり、あるいは糖と混合後乳蛋白質含有液に添加すること等も可能である。しかし乳蛋白質のアルコール変性をできるかぎり避けるためには、pH調整後に添加するのが好ましい。この場合pHの調整はエチルアルコール添加によるpHの変動を考慮し、最終製品のpHが3.2～3.8の範囲になるよう酸添加を考慮しなくてはならない。エチルアルコールは、必ずしも原料アルコールの形態でなくてもよく、清酒、ウィスキー、焼酎、リキュール等種々のアルコール飲料を利用することもできる。なお本発明の乳含有アルコール飲料はその他必要に応

じ果汁、野菜汁、油脂、香料、色素、更には炭酸ガスの添加も可能である。

〔実験例〕

実験例 1

脱脂粉乳及び蔗糖を用いて、下記の表1に示す乳蛋白質濃度及び糖濃度を有する溶液250gを各々作製し、各試料に80w/w%乳酸水溶液を添加し、pH3.50に調整した後、さらに20v/v%エチルアルコール水溶液500gを添加した。次いで水及び残余の蔗糖を加えた後、80w/w%乳酸水溶液を用いて最終pHを3.50に微調整し、10w/w%糖濃度からなる乳含有酸性アルコール飲料1000gを得た。そしてこれらの各飲料を湯浴で75℃、15分間加熱して試作品を作製した。

次いで、これらの試作品の嗜好を20名のパネル（男10名、女10名）を用いて官能検査で確かめた。なお官能検査は各乳蛋白質濃度（0.5、2.0、4.0 w/w%）ごとに糖濃度／乳蛋白質濃度比の異なる4点について、クレーマー（Kraemer）の順位合計による有意差検定法（吉川、佐藤著「食品の

品質測定」第68～69頁、光琳書院）に基づいた。またこれらの試作品を別途透明ビンに充填し、20℃に静置して沈殿の状態を調べた。その結果を表1にまとめた。表1によるとpHを酸性側に調整する前に、乳蛋白質の5倍重量部以上の糖を添加した場合にのみ、長期間沈殿の発生はみられず、かつ風味も優れていた。

特開昭61-177976(4)

表 1

乳蛋白質濃度 (%)	糖濃度 (%)	糖濃度/乳蛋白質濃度	沈殿状態 (注1)			嗜好順位 (注2) 合計	有意差検定
			1ヶ月	3ヶ月	6ヶ月		
0.5	0	0	+	+	++	71**	嫌われた
	1.5	3	±	±	±	83*	嫌われた
	2.5	5	-	-	-	37*	好かれた
	5.0	10	-	-	-	29**	好かれた
2.0	0	0	++	++	++	72**	嫌われた
	6.0	3	±	+	+	69**	嫌われた
	10.0	5	-	-	±	37*	好かれた
	20.0	10	-	-	-	22**	好かれた
4.0	0	0	++	++	++	70**	嫌われた
	12.0	3	+	+	++	83*	嫌われた
	20.0	5	-	-	±	35**	好かれた
	40.0	10	-	-	-	32**	好かれた

(注1)

沈殿状態の判定基準

++ 沈殿量 非常に多い
+ " 多い
± " 少々あり
- " なし

(注2)

** 1%の危険率で有意差あり
* 5%の危険率で有意差あり

実験例 2

脱脂乳(乳蛋白質濃度3.5w/v%) 1000g に蔗糖800gを加えて溶解せしめ、これに50w/v%乳酸水溶液42gを攪拌しながら添加し、さらに8v/v%エチルアルコール水溶液4800gを添加した。なおこの時のpHは3.48であった。この試料を1L容ビーカー6個に等分割し、浴槽を用いて表2に示した温度に達し加熱後、室温まで冷却した。この試作品をパネル20名(男10名、女10名)を用いて実験例1と同様にして官能検査を行った。その結果を表2にまとめた。表2によると、加熱温度55~95℃においてのみ長期間沈殿の発生はみられず、かつ風味も優れていた。

表 2

加熱温度 (℃)	沈殿状態 (注1)			嗜好順位 (注2) 合計	有意差検定
	1ヶ月	3ヶ月	6ヶ月		
未加熱	+	+	++	18**	嫌われた
50℃	±	+	++	98**	嫌われた
55℃	-	-	±	45**	好まれた
75℃	-	-	-	28**	好まれた
95℃	-	-	-	47**	好まれた
105℃	-	-	-	84**	嫌われた

(注1)

沈殿状態の判定基準

++ 沈殿量 非常に多い
+ " 多い
± " 少々あり
- " なし

(注2)

** 1%の危険率で有意差あり

特開昭61-177976 (5)

(実施例)

実施例 1

脱脂乳(乳蛋白質濃度3.5w/w%) 100gに蔗糖20gを溶解し、次いで90℃達温殺菌し、37℃に冷却した後、ラクトバチルス・ブルガリクスのスターターを3w/w%添加し、37℃15時間発酵を行ないpH4.2の酸性乳を得た。さらに50w/w%乳酸水溶液を用いてpH3.45に調整した。そしてこの酸性乳に8v/v%のエチルアルコール水溶液480gを混合し、この混合液を50v/v%クエン酸水溶液でpH3.45に再度調整した。そしてこの液に炭酸ガスを1.5kg/cm²加えた後、容器に充填し、85℃10分間加熱し、乳含有酸性アルコール飲料を作製した。この飲料は6ヶ月室温保存後も風味がよく、かつ均質状態を呈し、沈殿の発生もみられなかった。

実施例 2

還元脱脂乳(乳蛋白質濃度4.0w/w%) 50gに蔗糖及び麦芽糖各20gを加え、溶解後、攪拌しながら50v/v%クエン酸水溶液を添加し、約pH3.3とした。これに50v/v%エチルアルコール水溶液100g

を加え、さらに水を加えて総量450gとしpHを3.35に調整した。これを浴槽を用いて80℃30分間加熱し、風味優良な乳含有酸性アルコール飲料を作製した。

実施例 3

還元脱脂乳(乳蛋白質濃度2.0w/w%) 100gに蔗糖15gを加え、充分溶解攪拌後、15v/v%エチルアルコール水溶液を添加し、合計380gとした。そしてさらに50w/w%乳酸水溶液を徐々に滴下し、pHを3.40に調整した。そして80℃10分間加熱処理を行ない、乳含有酸性アルコール飲料を得た。この飲料はエチルアルコールの刺激も和らいでおり、万人が好む優れた風味の飲料であった。

実施例 4

脱脂乳(乳蛋白質濃度3.5 w/w%) 100gにソルビトール10g及び麦芽糖80gを混合させた後、50 w/w%クエン酸水溶液及びレモン果汁を加え、pHを3.55に調整し、10v/v%エチルアルコール及びレモン香料を混合し300gとした。そして75℃15分間加熱処理を行ない、美味でかつ均質状態を長期間維

持できる乳含有酸性アルコール飲料を作製した。

(発明の効果)

本発明により、エチルアルコールと乳蛋白質の良くなじんだ優れた嗜好性を有する乳含有酸性アルコール飲料を製造することができる。さらに本発明により、乳蛋白質由来の不溶性の凝集物の発生を抑えることができるので、長期間良好な品質を保持可能な乳含有酸性アルコール飲料を提供できる。このように本発明は飲料の多様化の要求を満たし、特にアルコール飲料業界において極めて有意義な発明である。

代理人 春 名 豊 夫